

Bollettino Sismico Italiano

Settembre – Dicembre 2015

DOI: 10.13127/BOLLETTINO/2015.03

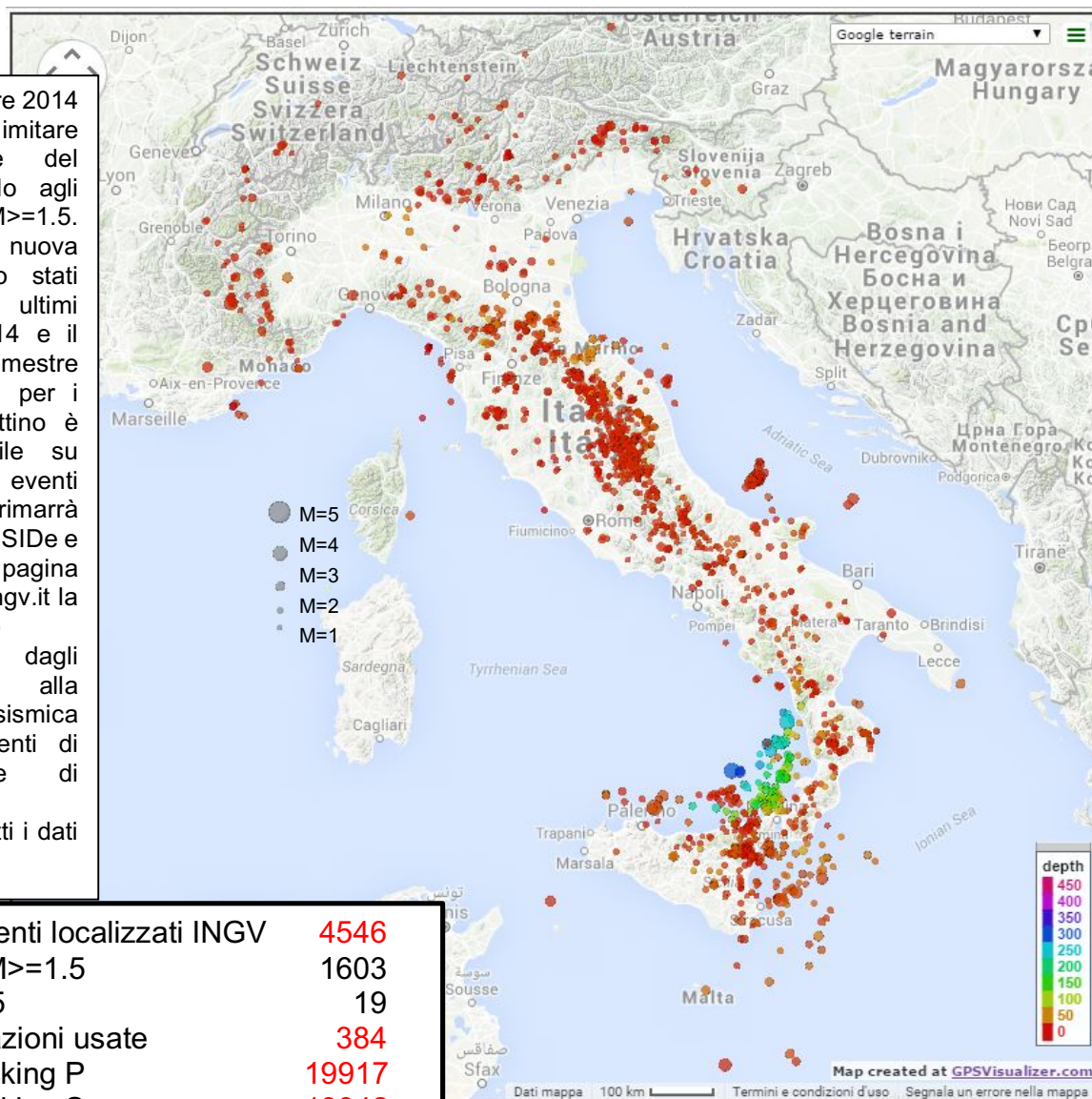
Il Bollettino Sismico Italiano

I parametri dei terremoti registrati dalla Rete Sismica Nazionale Italiana, localizzati nella sala di monitoraggio di Roma, sono immediatamente disponibili sul web alla pagina <http://cnt.rm.ingv.it/> e nell'Italian Seismological Instrumental and parametric Data-base (ISIDe) <http://iside.rm.ingv.it/iside>. Gli analisti del Bollettino Sismico Italiano (BSI) ricontrollano i parametri di tutti i terremoti ottenuti inserendo pesi e polarità degli arrivi delle onde sismiche e integrando i dati letti in sala con tutti quelli disponibili nel sistema di acquisizione. Dal 1985 i dati del bollettino sono consultabili nel data-base ISIDe.

Gruppo di lavoro: A. Marchetti, F. M. Mele, L. Margheriti, A. Marchetti, A. Nardi, G. Modica, P. Battelli, M. Berardi, C. Castellano, C. Melorio, M. Pirro, A. Rossi, S. Spadoni, L. Arcoraci, G. Lozzi, A. Battelli, C. Thernes, B. Castello, N. Pagliuca, P. Baccheschi, L. Pizzino, A. Lisi, A. Bono, S. Pintore, D. Pietrangeli, V. Lauciani,, C. Marocci. **Collaborano:** M. G. Ciaccio, M. Vallocchia, M. Quintiliani A. Mandiello, A. Frepoli, M. Fares, M. Moretti, F. P. Lucente, L. Scognamiglio, A. Basili, A. Michelini.

Nota. A ottobre 2014 si è deciso di limitare la revisione del Bollettino solo agli eventi con $M \geq 1.5$. Con questa nuova filosofia sono stati revisionati gli ultimi mesi del 2014 e il primo quadrimestre 2015, periodi per i quali il bollettino è già disponibile su ISIDe. Per gli eventi più piccoli rimarrà disponibile in ISIDe e nella pagina <http://cnt.rm.ingv.it> la localizzazione effettuata dagli addetti alla sorveglianza sismica che, per eventi di quel range di magnitudo, analizzano tutti i dati disponibili.

Numero eventi localizzati INGV	4546
di cui con $M \geq 1.5$	1603
con $M \geq 3.5$	19
Numero stazioni usate	384
Numero picking P	19917
Numero picking S	13942



Nel terzo quadrimestre 2015 si sono verificati 5 terremoti con $M > 4$ nel territorio Italiano. In particolare il 14 ed il 16 ottobre si sono verificati due eventi profondi del basso Tirreno il primo con $M=4.2$ a 300 km di profondità, il secondo con $M=4.4$ a circa 250 km di profondità. Due terremoti $M4.2$ e $M4.4$ sono avvenuti il 6 dicembre nel Mar Adriatico a nord delle Isole Tremiti. Associati a questi si sono verificati alcuni eventi di magnitudo sopra a 3.5: si è trattata di una vera e propria sequenza sismica durata pochi giorni. L'ultimo evento di magnitudo superiore a 4 si è verificato a NE di Palermo nel basso Tirreno il 20 dicembre con una $M=4.2$.

E' infine da segnalare un terremoto con $M = 4.8$ che si è verificato il 1 Novembre in Slovenia, al confine con la Croazia Altri terremoti degni di nota sono riportati in tabella

Tempo Origine (UTC)	Latitudine	Longitudine	Profondità	Magnitudo
2015-12-26 00:03:14.200	38.496	13.715	22.0	3.5 ML
2015-12-06 17:38:49.920	42.375	15.217	11.1	3.5 ML
2015-12-06 05:28:15.020	42.349	15.143	18.7	3.9 ML
2015-12-06 03:32:51.670	42.393	15.252	13.6	3.7 ML
2015-12-06 03:21:41.830	42.409	15.257	14.0	3.9 ML
2015-11-11 18:13:37.640	43.911	12.534	43.4	3.5 ML
2015-11-07 22:36:04.530	37.255	15.884	22.8	3.5 ML
2015-11-06 04:03:04.130	44.471	6.706	11.0	3.8 ML
2015-10-20 10:35:50.620	44.897	11.108	6.7	3.5 ML
2015-09-20 22:27:58.500	37.156	15.614	22.6	3.8 ML
2015-09-19 07:12:47.050	43.628	12.335	7.1	3.7 Mw
2015-09-18 19:24:52.830	43.632	12.322	8.9	3.5 Mw
2015-09-13 01:04:34.970	43.605	11.23	8.9	3.8 ML

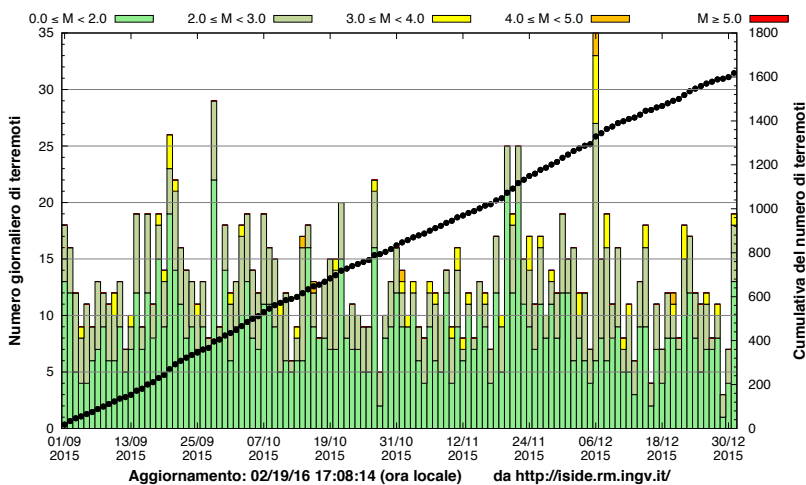


Grafico del numero di terremoti giornaliero per le diverse classi di magnitudo nel III quadrimestre 2015 (colonne colorate dal verde al giallo al rosso), e andamento del numero cumulativo di terremoti (punti neri). Le giornate con maggior numero di terremoti si sono avute il 6 dicembre e nella seconda metà di settembre. La sequenza nel Mar Adriatico ha determinato un picco nel numero totale di terremoti. I terremoti profondi del basso Tirreno non sono stati seguiti da sequenze sismiche.

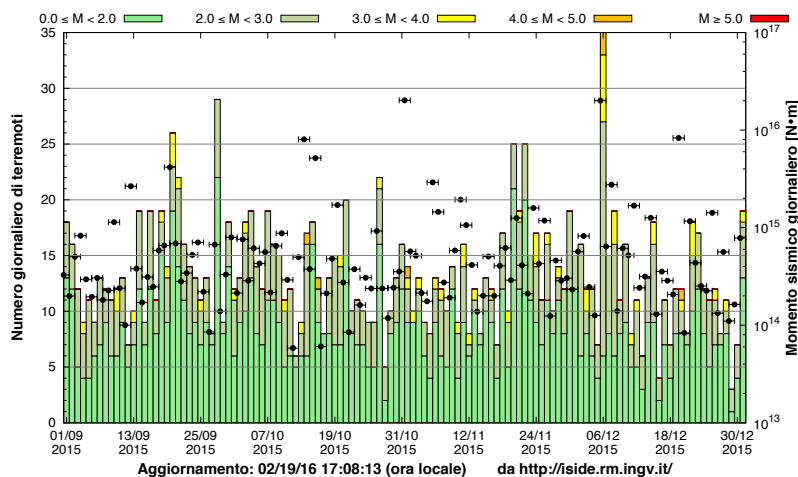
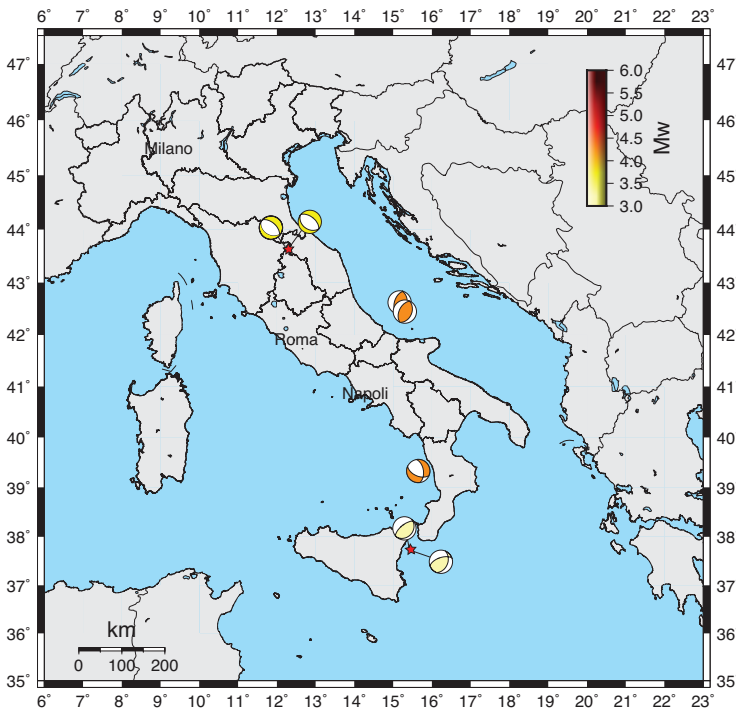


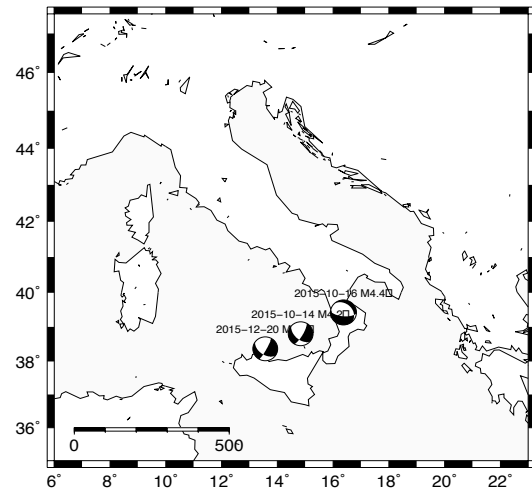
Grafico del momento sismico (M_0) giornaliero in scala logaritmica (per la conversione da M_L a M_0 si utilizza la relazione di Castello et al., 2007). E' interessante notare che il rilascio di momento sismico giornaliero in Italia oscilla intorno a $4 \cdot 10^{14}$ Nm. Per la sequenza in Mar Adriatico supera i $2 \cdot 10^{16}$ Nm. Simile valore si registra anche per l'evento $M=4.8$ in Slovenia.

TDMT del III QUADIRMESTRE 2015 si trovano alla pagina <http://cnt.rm.ingv.it/tdmt>



Mappa dei Time Domain Moment Tensor (TDMT) calcolati per il III quadrimestre 2015 presenti nel database <http://cnt.rm.ingv.it/tdmt>. Il meccanismo focale degli eventi nel Mar Adriatico sono compressivi, come quelli degli eventi nel Mar Ionio. Il terremoto profondo avvenuto al largo delle coste tirreniche della Calabria presenta invece un meccanismo estensionale con piani in direzione NW-SE. I due eventi dell'Umbria hanno meccanismi distensivi.

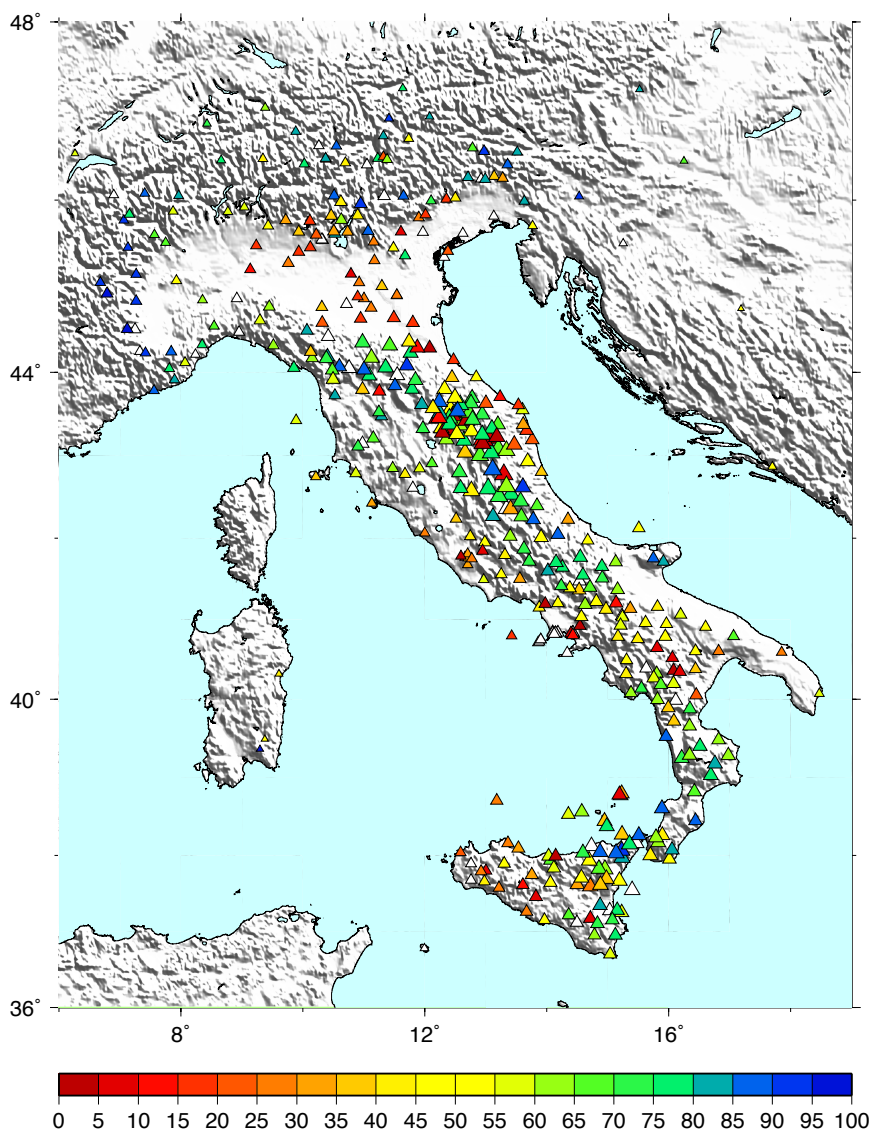
Per alcuni degli eventi con magnitudo intorno a 4 sono stati calcolati i meccanismi focali anche con le polarità. Nell'unico caso in cui è presente anche il TDMT il risultato è sempre un meccanismo distensivo ma poco consistente con il. In aggiunta è stato possibile calcolare il meccanismo focale del terremoto delle Eolie e di un secondo evento nel Mar Tirreno: entrambi risultano avere una forte componente trascorrente. Nel caso dei terremoti in Adriatico, di fronte alle coste abruzzesi, il meccanismo varia al variare della profondità ipocentrale considerata per questo non sono stati riportati.



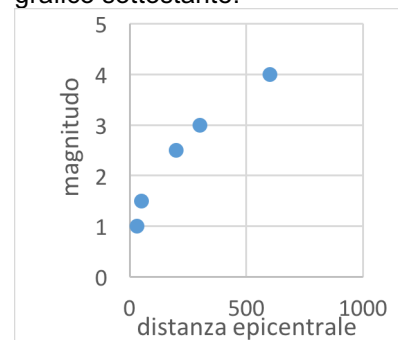
Meccanismi calcolati con la polarità dei primi arrivi

	Data e tempo origine (UTC)	Lat.	Long.	Prof.(Km)	Mag.	Piano di faglia strike dip e rake
1	2015-10-14 10:20:50	38.7972	14.8348	299.45	4.2 -- ML	120 75 -40
2 *	2015-10-16 00:16:24	39.4148	16.3736	260.78	4.4 -- Mw	185 65 -110
3	2015-12-20 09:46:03	38.3550	13.5670	22.71	4.2 -- ML	215 50 -170

Le localizzazioni vengono nuovamente ricalcolate (*) corrispondenti TDMT disponibili



Mapa della Rete Sismica Nazionale che mostra il contributo di ogni stazione al Bollettino Sismico Italiano in termini di percentuale di fasi P registrate ad ogni stazione, in rapporto al numero di eventi che avrebbe dovuto registrare una stazione sismica localizzata in un luogo lontano da disturbi antropici e naturali (colore del simbolo); naturalmente questa condizione non si verifica nelle aree di costa o di pianura alluvionale. La dimensione del simbolo è funzione del numero teorico di terremoti che la stazione avrebbe dovuto registrare in queste condizioni ottimali secondo la relazione magnitudo-distanza riportata nel grafico sottostante.



Osservando i colori della mappa è evidente che in questo quadrimestre le stazioni situate sulle Alpi sono state particolarmente efficienti. Bene si sono comportate anche le stazioni sugli Appennini centro settentrionali, così come quelle dell'arco calabro e della Sicilia orientale ed anche del promontorio del Gargano. Risultano sempre rumorose di quelle situate in Pianura Padana e lungo le coste italiane, che registrano solo una certa percentuale di eventi se si considerando le distanze e gli intervalli di magnitudo del grafico prima descritto. Questo tipo di analisi è utile per evidenziare l'eventuale malfunzionamento di alcune stazioni.

I dettagli tecnici sul calcolo degli ipocentri e delle magnitudo sono descritti nel Quaderno di Geofisica n 85 <http://istituto.ingv.it/l-ingv/produzione-scientifica/quaderni-di-geofisica/numeri-pubblicati-2010>

Per il periodo che va dal gennaio 2002 al 16 Aprile 2005 i dati del BSI, in formato GSE, sono reperibili anche alla pagina <http://bollettinosismico.rm.ingv.it/>; mentre per il periodo che va da gennaio 2010 ad oggi il bollettino è reperibile in formato Quakeml alla pagina <http://cnt.rm.ingv.it/bsi>.